

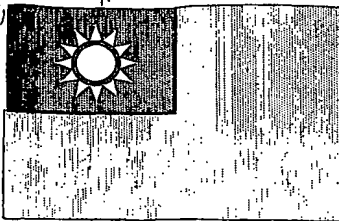
10/500498

PCT / IB 02 / 01326

#2

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 29 JUN 2004



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

26 JUN 2002

WIPO PCT

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

(This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder :

申請日：西元 2001 年 12 月 31 日
Application Date

申請案號：090133079
Application No.

申請人：鈺空科技股份有限公司
Applicant(s)

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 5 月 16 日
Issue Date

發文字號：09111008594
Serial No.

申請日期	
索 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	航空器飛航安全視訊數據全球即時傳送控制系統暨救援系統
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	李建興
	國 籍	中華民國
	住、居所	桃園縣中壢市中華路 2 段 185 號 9 樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	鈦空科技股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	桃園縣中壢市中華路 2 段 185 號 9 樓
	代 表 人 名 姓	林金明

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 航空器飛航安全視訊數據全球即時傳送控制系統暨救援系統

一種航空器飛航安全視訊數據全球即時傳送系統，特別可適用於劫機事件時，追蹤航空器於全球之位置，並得以控制獲得航空器上之視訊資料。此自動追蹤系統包括一航空器視訊傳送系統設於航空器上，一自動追蹤航空器視訊系統，以及一控制站系統。航空器視訊傳送系統包括一全球定位單元，一高度定位單元，一攝影單元，一視訊資料下傳單元，一雙向語音數據通訊單元，一衛星接收與發射單元，以及一微電腦處理單元。自動追蹤航空器視訊系統，用以接收上述視訊資料下傳單元與雙向語音數據通訊單元下傳的資料，自動並傳送給控制站系統。當控制站系統依狀況需要，可透過追蹤航空器視訊系統，控制航空

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

器視訊傳送系統之攝影單元，取得視訊資料。另外又提供一種可降落在航空器之救援飛機。當航空器發生劫機事件或意外等緊急事件時，需從航空器外部輸送救難人員之救難飛行載具，並可降落於等待救援航空器上之救援系統。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：)

五、發明說明(/)

本發明是有關於一種航空器追蹤技術。特別是關於一種航空器飛航安全視訊數據全球即時傳送系統暨救援系統，可適用於當航空器發生緊急狀況或劫機時，即時傳送視訊與數據資料。

航空器，於現今日常生活中，是大眾所熟悉的交通，運輸，空中偵查之工具，其可包括各種不同型號的客機，貨機與軍用機等等。當其他通訊科技也同時快速發展之際，也允許航空器有一些通訊設備，以利與地面之控管中心之間的聯絡。也利於地面之控管中心對航空器的掌控。

當航空器飛上天空，進行一任務，例如載運乘客由第一處到第二處，又或是進行一地面偵查任務，其與地面聯絡的是靠無線信號傳輸的方式進行。一般飛行員隨時回報其所在的位置及高度等資料給地面的控制中心，以掌握航空器的位置，及其飛行途徑。然而，可能由於飛行員的疏失，無法將正確的資訊回報給地面的控制中心，因此造成許多誤差，進而造成事故，或是航空器因突發事故而失去聯絡。則航空器的所在位置與其航空器上發生的狀況，將無法獲知。

由於目前的無線通訊得技術以高度發展，又配合另一種全球位系統 GPS (global positioning system) 與 GLONASS 的技術。航空器上若設置有 GPS 與 GLONASS 感測元件，航空器對應於地面的位置可準確自動偵測，傳送給地面控制中心。然而對整個操作系統而言，並沒有一套完整的航空器自動追蹤系統。

五、發明說明(2)

另外，目前航空器上的設備設計，也無法即時傳送視訊數據資料給地面控制中心，目前僅能傳送語音資料。特別是，地面控制中心無法直接控制航空器，獲得視訊資料。

特別是當航空器上發生緊急狀況或劫機時，地面控制中心無法主動控制航空器上的視訊設備，以掌握航空器上的實際狀況。

目前傳統技術上，對航空器的追蹤與狀況安全監控仍沒有一套完整有效的自動追蹤系統，可以有效偵測追蹤航空器的路徑與其現場發生的狀況。

又當航空器遠離陸地或遠離雷達偵測範圍時，航空器的位置與其上的飛行狀況無法主動偵測獲知。

有鑑於此，本發明提供一種航空器視訊數據即時傳送自動追蹤系統，得以對災害即時將影音數據資料下傳給地面中心。另外也可利用於環保，交通，海岸巡防等，即時將影音數據資料下傳給地面中心。又可適用於國軍立體作戰的戰場狀況，商用客機機艙發生緊急狀況時或劫機時啟動。又可進行高空空照。又可利於配合地面控制中心，建立自動追蹤航空器的系統。

本發明提供一種航空器視訊數據即時傳送自動追蹤系統，可藉由視訊之上傳與下傳，追蹤航空器位置，並得以控制獲得航空器上之視訊。此自動追蹤系統包括一航空器視訊傳送系統設於航空器上，一地面自動追蹤航空器視訊系統，以及一地面控制站系統。航空器視訊傳送系統包括一全球定位單元，一高度定位單元，一攝影單元，一視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明()

訊資料下傳單元，一雙向語音數據通訊單元，以及一微電腦處理單元。地面自動追蹤航空器視訊系統，用以接收上述視訊與數據資料下傳單元與雙向語音數據通訊單元下傳的資料，自動並傳送給地面控制站系統。當地面控制站系統依狀況需要，可透過追蹤航空器視訊系統，控制航空器視訊傳送系統之攝影單元，取得視訊資料。

爲讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第 1 圖繪示依據本發明，航空器視訊數據即時傳送自動追蹤系統的架構；

第 2 圖繪示依據本發明，航空器視訊傳送系統之功能方塊圖；

第 3 圖繪示依據本發明，地面自動追蹤航空器視訊系統之功能方塊圖；

第 4 圖繪示依據本發明，地面控制站系統之功能方塊圖；

第 5 圖繪示依據本發明，航空器全球追蹤系統；

第 6 圖繪示依據本發明，救援系統之架構；

第 7 圖繪示依據本發明，配合救援系統，其航空器上對應之附著機構。

標號說明：

100

航空器視訊傳送系統

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

- | | |
|-----|------------------|
| 102 | 微電腦處理器 |
| 104 | 攝影機 |
| 106 | 差分修正副載波接收單元 |
| 108 | GPS、GLONASS 接收單元 |
| 110 | 視訊監視單元 |
| 112 | 微波發射單元 |
| 114 | 衛星或 GSM 聲音數據通訊器 |
| 116 | 衛星視訊發射與接收單元 |
| 118 | 衛星聲音數據通訊單元 |
| 200 | 地面自動追蹤航空器視訊系統 |
| 202 | 微電腦自動追蹤伺服控制器 |
| 204 | 衛星或 GSM 聲音數據通訊器 |
| 206 | 微波接收器 |
| 208 | 微波追蹤天線 |
| 212 | 自動追蹤模式選控器 |
| 214 | 機械伺服控制器與機構 |
| 216 | 視訊監視器 |
| 218 | 衛星通訊視訊數據雙工天線 |
| 300 | 地面控制站系統 |
| 302 | 地面電腦系統 |
| 304 | 視訊監視器 |
| 306 | 航空器飛行路徑監視紀錄器 |
| 310 | 視訊遠端傳送器 |
| 312 | 視訊遠端接收器 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

314	衛星、GSM 聲音通訊器
316	航空器網路全域追蹤定位器
318	衛星、GSM 數據傳送系統
320	衛星數據資料傳送系統
322	衛星收發單元(視訊)
324	衛星聲音視訊通訊器

實施例

本發明提供一種航空器飛航安全視訊數據全球即時傳送系統暨救援系統，得以雙向自動追蹤一飛行之航空器，以自動獲得視訊(audio/video A/V)與數據資料(Digital Data)，可包括影像，聲音，航空器三維位置數據等相關的資料。然而數據資料可包括其他的形式的資料。地面控制中心可主動選擇航空器的攝影裝置，主動取得視訊資料，以得知攝影裝置所對應的監控處之狀況，其可包括航空器內部的實況或是外部的實況，例如攝影的地面狀況。本發明於航空器與地面控制之間，具有控制信號上傳(up-link)與視訊與數據信號下傳(down-link)之功能。

本發明之通訊控制救援系統，可裝設於另一任務航空器上，並具有輸送人力的特徵。因此能有效解決航空器上發生的狀況。

本發明的航空器視訊數據全球即時傳送系統基本上包括三個次系統。第 1 圖繪示依據本發明，航空器視訊數據即時傳送自動追蹤系統的架構，其包括一航空器視訊與數據傳送系統 100，一自動追蹤航空器視訊系統 200，以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

一控制站系統 300。此本發明系統可用於由一地面進行對一航空器之即時追蹤，包括其飛行三維位置數據的自動偵測，也可即時攝取得影音資料等。又可由地面控制站系統 300 發出的攝影控制信號，啟動所欲之攝影裝置，以監控選定處的實況。

於第 1 圖中，航空器視訊傳送系統 100 架設於一航空器上，用以偵測得到一視訊數據資料包括一三維位置，一語音，與一影像之複數個資料。另外且可將視訊數據資料下傳，並可接收由地面傳送出一攝影控制信號，動態控制攝取所欲之視訊數據資料。

另外，地面自動追蹤航空器視訊系統 200，例如設置於地面之一基地(未示於圖)，用以接收下傳之視訊數據資料，且利用天線裝置自動追蹤航空器之三維位置。並可傳送該視訊與數據資料及可能的相關資料。

地面控制站系統 300，例如設置於地面之一控制中心，接收地面自動追蹤航空器視訊系統傳送之相關資料，並且可以發送該攝影控制信號，透過該地面自動追蹤航空器視訊系統，以動態控制該航空器視訊傳送系統取得所欲之該視訊數據資料。

上述之自動追蹤航空器視訊系統 200 與控制站系統 300，依實際運作，皆可設置於一可動之行動工具上，例如可整合成一可動之系統，設置於可行動的車，船，或一任務航空器上。

以下針對上述本發明的特徵，其三個次系統 100, 200，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

300 做進一步說明。

第 2 圖繪示依據本發明，航空器視訊傳送系統之功能方塊圖，例如包括一微電腦處理器 102，一攝影裝置 104，一差分(differential)修正副載波接收單元 106，一全球定位系統 GPS 或 GLONASS 接收單元 108，一視訊監視單元 110，一微波發射單元 112，一衛星或 GSM 聲音數據通訊器 114，以及一衛星天線發射與接收單元 116，以及一衛星聲音數據通訊單元 118。

微電腦處理器 102 與其他周邊元件單元連接，用以處理分析輸入數據，並且控制相關的周邊元件，進行自動追蹤。攝影裝置 104 將取得的影像資料輸入給微電腦處理器 102。攝影裝置 104 除了提供影像資訊外也可提供聲音資訊。而就一般僅是影像的攝影時，其可例如包括紅外線攝影機，彩色攝影機，黑白攝影機，或是星光攝影機等。攝影機可包括至少一個，可設置於機艙內的一預定之處，也可設置於機艙內的一處，以攝取航空器之外表面，或是地面上之地形地物。攝影機的數量，及其監控的位置，可依實際設計而變化。

由於本發明之攝影裝置 104 可由航空器外之控制中心所控制，攝影機的數量甚至可以例如多達 100 組以上，於關鍵處啟動攝影監視。另外，根據可用之頻道，可同時傳送多個畫面給控制中心。這特別是當航空器上發生危急狀況時，可允許控制中心有效主動監控航空器的實況。

差分修正副載波接收單元 106，包括接收機部分與接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

收天線部分。航空器在飛行時，除了航空器對應地面有一經緯位置，也有一飛行高度。飛行高度之數據也是一種要資訊，特別是當地行起伏複雜時，高度是一重要參數。差分修正副載波接收單元 106 可準確的測出航空器的高度，其高度誤差可達到小於 5 公尺。而其也對經緯度也具有明顯修正效果。差分修正副載波接收單元 106 主要是利用差分定位系統的技術 Differential GPS (DGPS)達成。由地面基地發射一參考信號，進行差分分析，以得知精確高度。

定位系統接收單元 108，例如包括全球定位系統 GPS 或 GLONASS，可感測出航空器的經緯地面位置，並將數據資料輸出給微電腦處理器 102。

視訊監視單元 110 由微電腦處理器 102 控制，用以航空器上之任何監控。

微波發射單元 112 由微電腦處理器 102 控制，用以將測得的任何資料，包括視訊數據資料等下傳給地面自動追蹤航空器視訊系統 200。

衛星與行動通訊全球系統(global system for mobile telecommunication)，GSM 聲音數據通訊器 114，與微電腦處理器 102 雙向連接，用以與地面雙向通訊，並可藉由此接受由地面發出之一攝影控制信號，以啟動選定的攝影機 104，將視訊數據資料下傳。

衛星通訊發射與接收單元，例如可包括一視訊衛星發射與接收單元 116 與一衛星語音數據通訊器與雙工天線單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

元 118，其中因為本發明系統能準確追蹤航空器，航空器天線也可準確對準衛星，如此可維持衛星視訊的品質。當航空器飛離陸面雷達基地之追蹤範圍時，此單元可取代其他通信系統 112，114，做為視訊與數據的傳輸。或是，依實際通訊品質，選定一種通訊方式。衛星通訊發射與接收單元 116，118 為一輔助設備，可隨時啓用，特別是當飛行器飛離陸地時，可啓用代替其他上述通訊監控方式。

請先參閱第 5 圖，第 5 圖繪示依據本發明，航空器全球追蹤系統。於陸面 400 上，可設置有一自動追蹤航空器視訊系統之基地陣列 402。當航空器 410 飛行在基地陣列 402 偵測範圍之內，可由基地陣列 402 追蹤。然當航空器 404 飛離陸地 400，例如飛到外海，本發明之衛星天線發射與接收單元 116，118 可透過軌道上的通訊衛星 408 與陸地上的控制中心通訊，進行雙向視訊與數據之通訊。這使得航空器具有全球即時視訊傳送之功能。

例如民航機飛行於全球，當民航機飛離陸地範圍則可採用衛星傳輸方式。當民航機發生意外狀況或是劫機時，民航機可位於全球任一位置，而控制中心皆可主動獲取飛機上的機艙內，任一位置之影像與聲音狀況。由於民航機同時飛行於空中的數量較多，而可監控的頻道有限，則每一航空器可設定有一辨識碼(ID)。於是控制中心就可以選擇指定的航空器，了解其飛航狀況。

上述航空器視訊傳送系統可裝設於航空器的適當位置，然而為了易於將裝設此系統於航空器上而不影響到航

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

空器的安全，例如可將航空器視訊傳送系統的大部分裝備裝設於飛機的莢艙(Pod)或併入其他電子設備，其安排可依實際設計而定。而衛星通訊發射與接收單元 116，118 之天線可設置於航空器外部，向上對準軌道上的衛星。

接著，第 3 圖繪示依據本發明，自動追蹤航空器視訊系統之功能方塊圖。於第 3 圖中，自動追蹤航空器視訊系統 200 包括一微電腦自動追蹤伺服控制器 202，一衛星、GSM 聲音數據通訊器 204，一微波接收器 206，一微波追蹤天線 208，一自動追蹤模式選控器 212，一機械伺服控制器與機構 214，一視訊監視器 216，以及衛星通訊視訊數據雙工天線 218。

微電腦自動追蹤伺服控制器 202，與其他周邊元件單元連接，用以處理分析輸入數據，並且控制相關的周邊元件。又微電腦自動追蹤伺服控制器 202 可與地面控制站系統 300 進行數據資料相互傳輸，其也可包括其他相關資料的傳輸。

由於本發明系統能追蹤航空器位置，衛星或 GSM 聲音數據通訊器 204，可與航空器視訊傳送系統 100 進行雙向通訊。另外，當例如航空器發生緊急狀況，又例如劫機事件發生，可由微電腦自動追蹤伺服控制器 202，發出攝影控制信號給航空器視訊傳送系統 100，以選擇啟動其上之任一攝影機 104 進行了解實況。當航空器因任務需要，可啟動相關的攝影機 104，進行實況紀錄。

微波接收器 206 與微波追蹤天線 208 構成一追蹤單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(\\)

元。微波接收器 206 將下傳的視訊數據資料，分解出影像，聲音，與 DGPS 資料，並輸入給微電腦自動追蹤伺服控制器 202。進而根據航空器位置，控制機械伺服控制器與機構 214，如此微波追蹤天線 208 可由機械伺服控制器與機構 214 控制，使其對準追蹤航空器。由於本發明系統能追蹤航空器位置，因此也可例如藉由對準的天線系統 208，進行雙向通訊，例如包括一衛星通訊視訊數據雙工天線 218。

如第 5 圖所示，自動追蹤航空器視訊系統 200，402 可設置於陸面 400 上，形成一基地陣列，隨時追蹤航空器。又當地面基地無法有效通訊時，衛星通訊例如包括衛星通訊發射與接收單元 116，118 可即時啟動維持全球即時視訊與數據的傳送。

追蹤選擇控制器 212，可用以選定一追蹤模式，其包括一手動追蹤模式與自動追蹤模式。依實際需要，可選擇其中一追蹤模式，即時自動追蹤航空器。另外視訊監視器 216 可做為一般安全監控。

當地面自動追蹤航空器視訊系統 200 接收到下傳的視訊數據資料時，也會同時將視訊數據資料傳送到地面控制中心。此中心設置有一地面控制站系統 300。第 4 圖繪示依據本發明，地面控制站系統之功能方塊圖。地面控制站系統包括一電腦系統 302，一視訊監視及錄影裝置 304，一航空器飛行路徑監視記錄器 306，一視訊遠端傳送器 310，一衛星、GSM 聲音通訊器 314，以及一航空器網路全

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (12)

域追蹤定位器 316，GSM 數據傳送系統 318，衛星數據資料傳送系統 320，衛星收發單元(視訊)322，以及衛星聲音視訊通訊器 324。

電腦系統 302，與上述其他周邊單元連接，同時接收微電腦自動追蹤伺服控制器 202（見第 3 圖），所傳來的所有視訊資料，並進行周邊單元的必要控制與處理動作。

視訊監視及錄影裝置 304，連接至電腦系統 302 做為一般監視與錄影。

航空器飛行路徑監視記錄器 306，以記錄航空器之飛行路徑。

對外通訊單元，例如視訊遠端傳送器 310，其可傳送視訊資料給一視訊遠端接收器 312，與一遠端使用者進行通訊與資料傳輸。

聲音通訊單元，包括衛星、GSM 聲音通訊器 314，可藉由衛星、GSM 系統與其他使用者進行通訊與資料傳輸。

航空器網路全域追蹤定位器 316，提供另一通訊路徑，可透過網路，與相關者進行通訊與資料傳輸。然而若是視訊無法成功被接收到，其可又透過 GSM 數據通訊系統 318，或衛星數據傳送系統 320 將數據資料進一步傳遞出去。

又，電腦系統 302 也與衛星收發單元(視訊)322 以及衛星聲音視訊通訊器 324 連接，可透過衛星系統進行視訊或語音數據的雙向傳輸。如前述第 5 圖，當飛行器飛離陸地時，可啓用代替其他上述通訊監控方式，以達到全球監控。對於當航空器上發生危急狀況時，可有效主動了解航

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(13)

空器上的發生時況。

根據本發明提出的通訊控制救援系統，其特徵為對具有對航空器有主動控制救援的功能。然而上述主動控制的救援功能僅限於無線通訊的控制，不包括人力的傳送。爲了使主動控制的功效更有效的運用，本發明又提出人力輔助的措施。

依目前航空技術而言，二飛行器於空中進行實際接觸是可行的。在此一前提下，本發明配合上述通訊控制系統提出一人力傳送之方法。於前面描述，本發明之控制系統可裝設於一任務航空器上。此任務航空器上也可運載人員，以提供解決狀況所需之人力。

一般航空器，例如民航機，其機體較為龐大，因此可允許設置一安全出入口。此時，此任務航空器，本身具有視訊監控能力，可較容易輸送人力進入航空器內。

又例如，任務航空器包括一小型飛機，利用固定裝置，可停置於航空器上，以便利人員由安全出入口進入航空器內。

又例如劫機事件發生時，爲防止歹徒破壞本發明的系統，本發明的系統可設計位於不易接近之處，又例如也可設置於航空器外部，由外部進行控制。

以下舉一實施例，描述人力及救援物資輸送的方式。於第 6 圖中，當任務航空器 606 欲與航空器 600 連結例如輸送人力時，任務航空器 606 可停附於航空器 600 上。其例如於預定支撐結構 608，610，例如利用吸附定位方式，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

利用吸附力固定於航空器 600 表面之一處，較佳為上方。由於機體為一金屬硬物質，於其定位處可另外包括一緩衝物件 604，例如軟性緩衝墊以緩衝相互碰撞。

由於任務航空器 606 具有視訊主動監控能力，可知航空器 600 內部的情形，於適當時機降落定位於航空器 600 上。此時，任務航空器 606 也可獲知機艙內的條件，例如壓力狀況。接著，將一通道 614 與航空器 600 的出入口 602 連接。任務航空器 606 也有一對應之出入口 612。通道 614 可構成一密閉空間，而進行壓力調整。於是，出入口 602 的門可由外部開啓。此處，為了救援主動權的考量，出入口 602 可設定為僅能由外部開啓，其航空器 600 本身無法開啓此出入口 602。

對應於任務航空器 606 的降落，第 7 圖描述一安排實例，例如於航空器 600 上方，設置有一出入口 602。於出入口周圍有一設定的位置，以供任務航空器 606 的停靠定位。設定的位置上設有緩衝物件 604。緩衝物件 604 也可依設計安排，設置於對應之救援的任務航空器 606 上，與支撐結構 608 結合。當任務航空器 606 定位固定後，就可開啓出入口 602，612，進行人力與物資的輸送。

根據本發明，其至少具有多項優點如下：

本發明已建立完整之微波視訊，聲音，數位資訊等射接收系統之設計。使地面可有效追蹤航空器之飛行狀況。

本發明之航空器追蹤控制救援系統，可設置於一任務航器上，並具有輸送人力的特徵。因此能有效解決航空器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (5)

上發生的狀況。

本發明在航空器上，特別包括差分(differential)修正副載波接收單元 106，如此得以準確測得知航空器經緯度與高度，並且傳送給地面。

本發明在航空器上，又例如使用 GSM 通訊系統，使地面能上傳控制信號，以選擇器動航空器上的攝影系統，巷地面自動下傳視訊據資料。

本發明由於能追蹤航空器，因此也可藉由天線系統對準航空器，上傳(up-link)資料，也因此例如能控制航空器上的攝影系統，例如在狀況發生時可直接主動監視航空器上的狀況。

本發明之攝影裝置 104 可由航空器外之控制中心所控制，攝影機的數量甚至例如可以多達 100 組以上，於關鍵處啟動攝影監視。另外，根據可用之頻道，可同時傳送多個畫面給控制中心。這特別是當航空器上發生危急狀況時，可允許控制中心有效主動監控航空器的實況。

本發明上述之自動追蹤航空器視訊系統 200 與控制站系統 300，依實際運作，皆可設置於一可動之行動工具上，例如可整合成一可動之系統，設置於可行動的車，船，或一任務航空器上。例如當民航機發生狀況或是劫機事件時，任務航空器，例如是戰鬥機或專用航空器，可接近此航空器進行視訊監控並與地面聯絡，得視狀況派員進入民航機，共同處理狀況，並解決危機狀況。

本發明在整體系統而言，使得航空器與地面之間，得

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (16)

以雙向傳輸資料與信號，達成自動追蹤的目的。

本發明之航空器追蹤系統，例如可適用於：

1. 災害，例如地震，火災，水災，救難等之即時影音數據資料下傳。

2. 環保，交通，海岸巡防等之即時將影音數據資料下傳。

3. 軍事立體作戰時之戰場狀況，即時將影音數據資料下傳。

4. 商用客機機艙，例如發生緊急狀況或劫機時，可啟動選定攝影機，即時將影音數據資料下傳。

5. 高空空照，例如演習，災區，即時將影音數據資料下傳。

6. 新聞報導，例如電視台新聞快報，即時將影音數據資料下傳。

7. 又，可配合地面控制中心，建立自動追蹤航空器的系統，其又可應用於雷達自動追蹤，自動化武器射擊裝備，高倍率重載型攝影機，或車用衛星天線自動追蹤系統。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，適用於一控制方進行對一航空器之追蹤，該航空器視訊數據即時傳送自動追蹤系統包括：

一航空器視訊傳送系統，設於該航空器上，用以偵測得到一視訊數據資料包括一三維位置，一語音，與一影像之複數個資料，且將該視訊數據資料下傳，並包括可接收由該控制方傳送出一攝影控制信號，動態控制攝取所欲之該視訊數據資料；

一衛星通訊接收與發射單元，與該控制方即時傳送該視訊數據資料，以及接收該攝影控制信號，其中衛星通訊接收與發射單元輔助該衛星通訊接收與發射單元，與該控制方進行一雙向通訊；

一自動追蹤航空器視訊系統，設置於一基地，用以接收下傳之該視訊數據資料，且追蹤該航空器之一位置，並可傳送該視訊數據資料；以及

一控制站系統，設置於該控制方之一控制中心，接收該自動追蹤航空器視訊系統傳送之該相關資料，並且可以發送該攝影控制信號，透過該自動追蹤航空器視訊系統，以動態控制該航空器視訊傳送系統，取得所欲之該視訊數據資料，

其中自動追蹤航空器視訊系統與該控制站系統由該控制方控制，且可設置於一固定位置與構成一可移動系統二者其一。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之航空器飛航安全視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

訊數據即時傳送控制系統，其中該航空器視訊傳送系統包括：

一微電腦處理單元，進行處理複數個輸入信號，以控制與該微電腦處理單元連接之複數個周邊單元，該些周邊單元又包括：

一地面定位單元，用以至少準確測定該航空器之一地面位置；

一經緯度高度修正單元，用以準確測定該航空器之一經緯度高度位置；

一攝影單元，用以使該航空器能攝取至少一影音訊號；

一視訊資料下傳單元，提供一第一途徑，用以傳送該視訊信號給該控制方；以及

一雙向語音與數據通訊單元，提供一第二途徑，用以傳送該視訊信號給該控制方，其中又包括接收該控制方傳送之該攝影控制信號。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該攝影單元包括至少一攝影系統，經該控制方被選擇，可攝取提供該視訊數據資料。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該攝影單元包括複數個攝影單元分置於航空器之一預定位置，且該些攝影單元之至少其一可同時個別傳送所攝取之該視訊數據資料。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

訊數據即時傳送控制系統，其中該高度定位單元包括一差分修正副載波接收元件，用以準確測量該航空器之該高度位置。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該全球定位單元包括全球定位 GPS 與 GLONASS 系統二者其一之一接收元件，用以至少準確測量該航空器之該地面位置。

7. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該雙向語音與數據通訊單元，包括一行動通訊全球系統 GSM 與一衛星通訊系統二者其一之一通訊元件，進行雙向視訊資料通訊。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，更包括至少一衛星天線裝置，使該雙向語音數據通訊單元與該控制方經該衛星/GSM 通訊元件進行通訊。

9. 如申請專利範圍第 2 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該視訊數據資料下傳單元包括一微波發射單元。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該自動追蹤航空器視訊系統包括：

一微電腦自動追蹤伺服控單元，可與複數個周邊單元連接，進行處理複數個輸入信號，以控制該些周邊單元，該些周邊單元包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一追蹤單元，可以接收該航空器視訊傳送系統下傳之該視訊數據資料；

一聲音數據雙工通訊單元，可與該航空器視訊傳送系統進行雙向通訊；

一追蹤選擇控制器，可選定一追蹤模式；

一機械伺服單元，以控制該追蹤單元，以追蹤該航空器。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該追蹤單元又包括：

一微波追蹤天線，以追蹤該航空器；以及

一微波接收器，接收該微波追蹤天線之一輸出，以分解出該視訊數據資料之內容包括該三維位置，該語音，與該影像和該數據資料之其中任一。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該機械伺服單元包括一二軸馬達伺服控制元件以控制該微波追蹤天線。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該追蹤選擇控制器，選定之該追蹤模式包括一自動追蹤模式與一手動追蹤模式。

14. 如申請專利範圍第 10 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該聲音數據雙工天線單元包括一 GSM 系統。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該控制站系統包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一電腦系統，可與該自動追蹤航空器視訊系統通訊，另外又與複數個周邊單元連接，該些周邊單元包括：

一對外通訊單元，可與一外端接收者進行通訊與資料傳輸；

一航空器網路全域追蹤定位器；以及

一記錄器，以記錄該航空器之一飛行路徑。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該對外通訊單元包括：

一視訊遠端傳送器，以傳送該視訊數據資料給一視訊遠端接收器。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該對外通訊單元包括一衛星、GSM 聲音通訊器。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該航空器網路全域追蹤定位器，可透過一衛星、GSM 短訊系統，與該外端接收者通訊。

19. 如申請專利範圍第 1 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送控制系統，其中該航空器視訊傳送系統裝設於該航空器之一莢艙(pod)。

20. 如申請專利範圍第 1 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送自動追蹤系統，其中該衛星通訊接收與發射單元包括一視訊數據天線與一語音數據天線。

21. 一種航空器飛航安全視訊數據即時傳送自動追

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

蹤救援系統，適用於一任務航空器進行對一航空器之追蹤及救緣，該救援系統包括：

一雙向自動追蹤視訊通訊及控制系統，設置於該航空器與該任務航空器之間，允許該任務航空器自動追蹤該航空器，主動控制獲得一視訊與數據資料來自該航空器內的發生狀況；以及

一輸送系統，設置於該航空器與該任務航空器之間，允許該任務航空器可包括輸送一人力進入該航空器進行救援。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送自動追蹤救援系統，其中該輸送系統包括：

一第一出入口設置於該航空器之一處；

一第二出入口設置於該任務航空器之一處；

一定位固定系統，使該任務航空器可停附且固定於該航空器上之一固定位置；以及

一密閉通道裝置，用以連接該任務航空器與該航空器知該些出口，以輸送該人力進入該航空器，其中該密閉通道裝置，於該任務航空器降落於該航空器之該固定位置時啟動，並且配合該航空器之一機艙環境，調整一壓力，

其中，當密閉通道裝置啟動設定完畢後，由該任務航空器起開該航空器之該出入口。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送自動追蹤救援系統，其中該定位固定系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

統又包括一緩衝裝置，設置於該任務航空器與該航空器之間以緩衝相互碰撞。

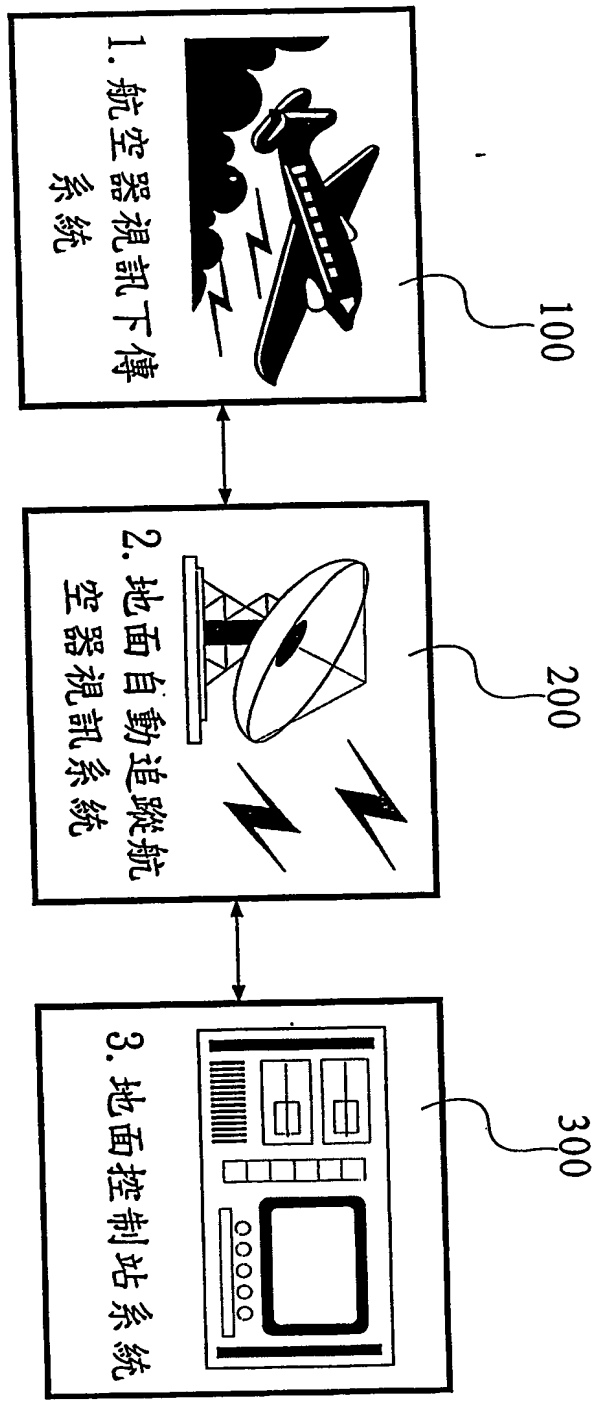
24. 如申請專利範圍第 22 項所述之航空器飛航安全視訊數據即時傳送自動追蹤救援系統，其中該固定系統利用一吸附力量，使該航空器固定於該任務航空器上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

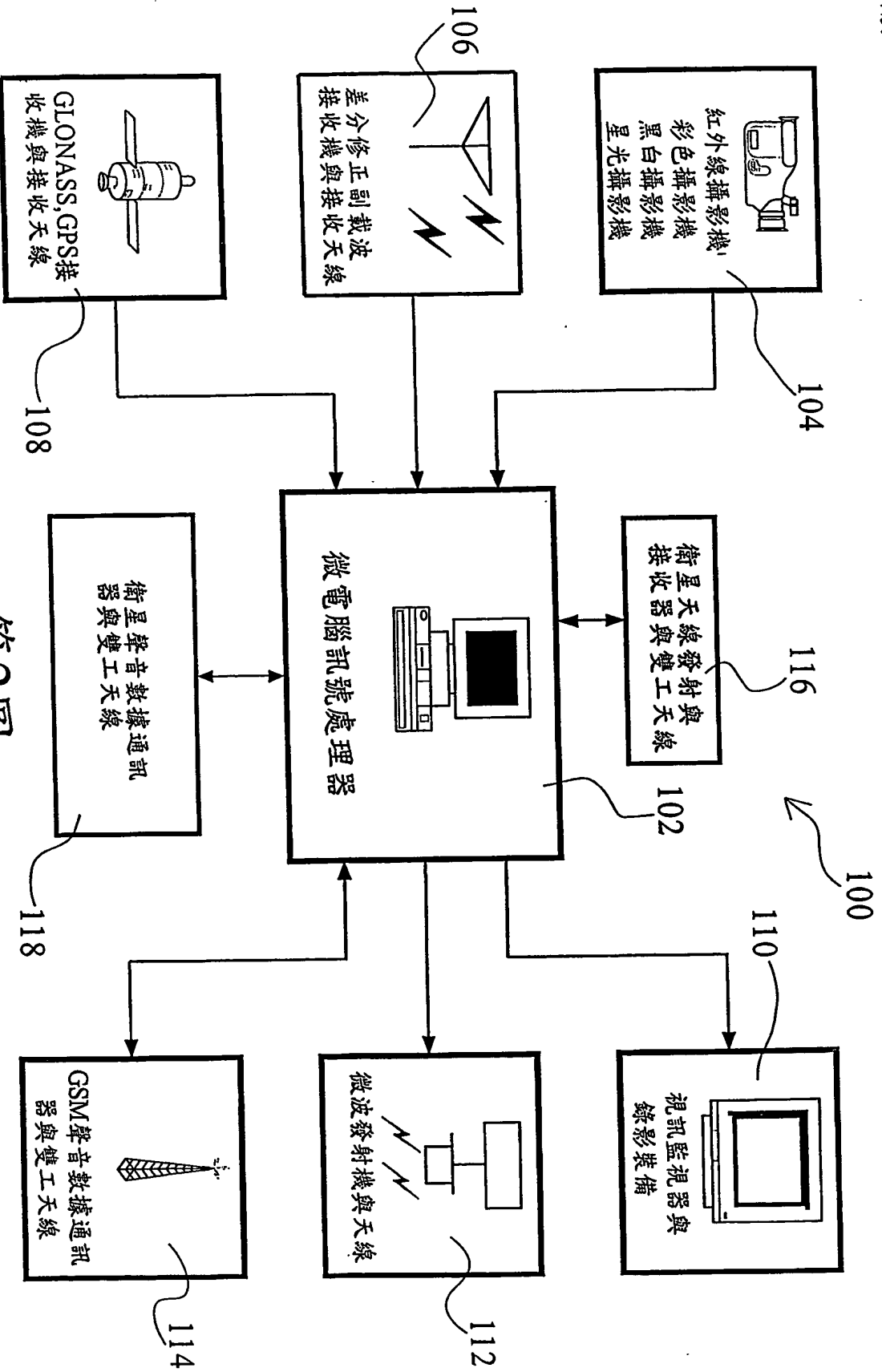
裝

訂

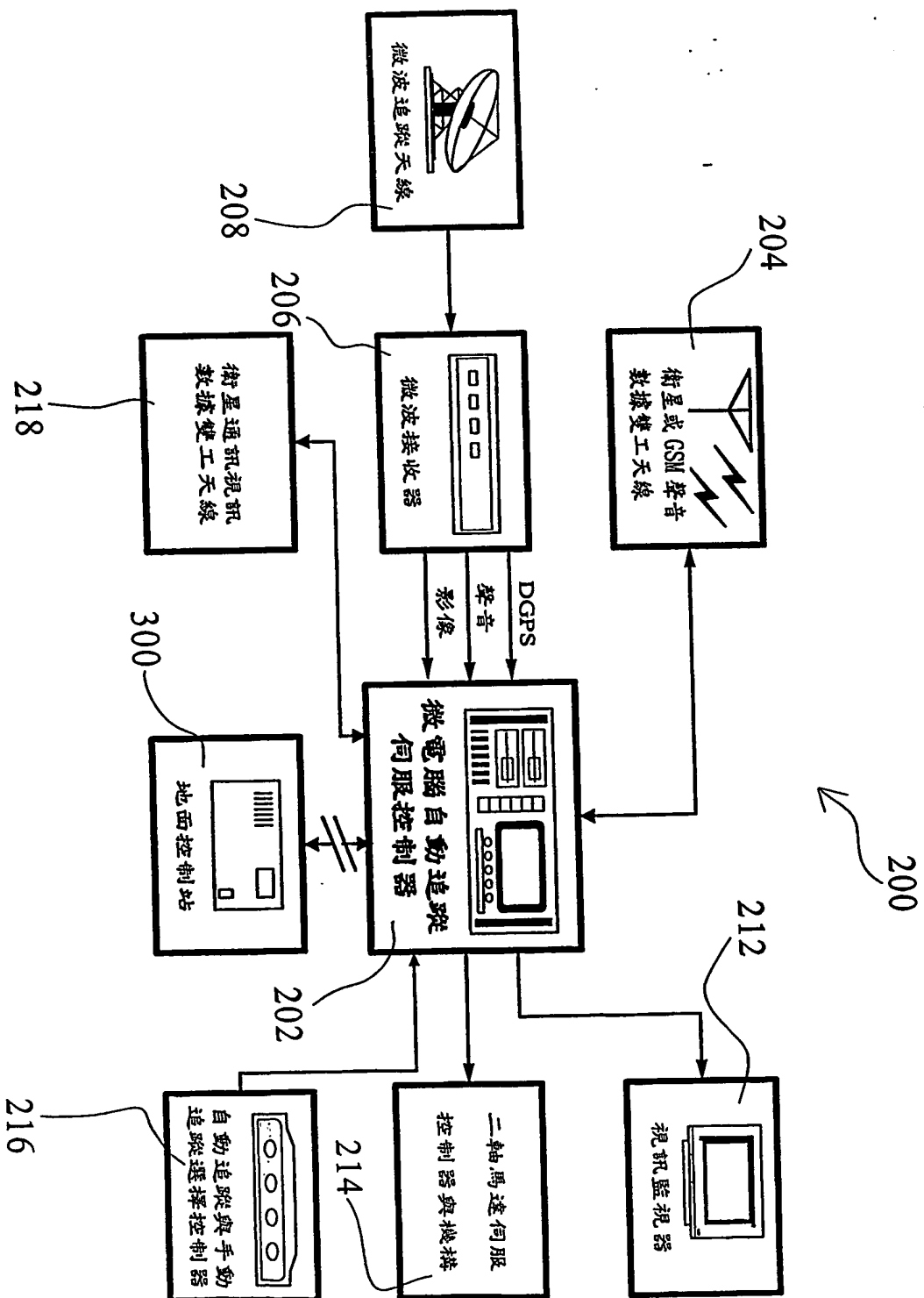
線



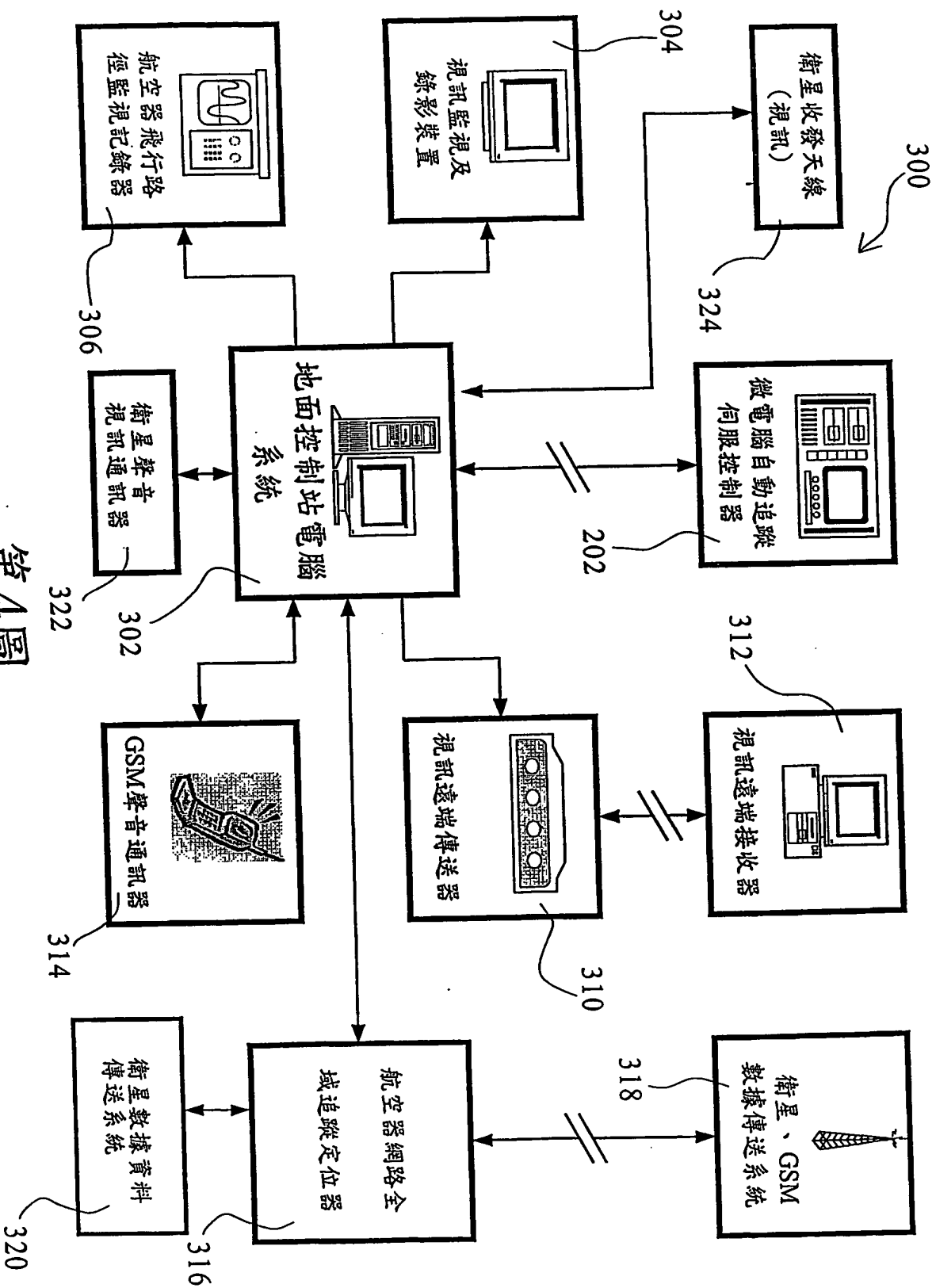
第1圖



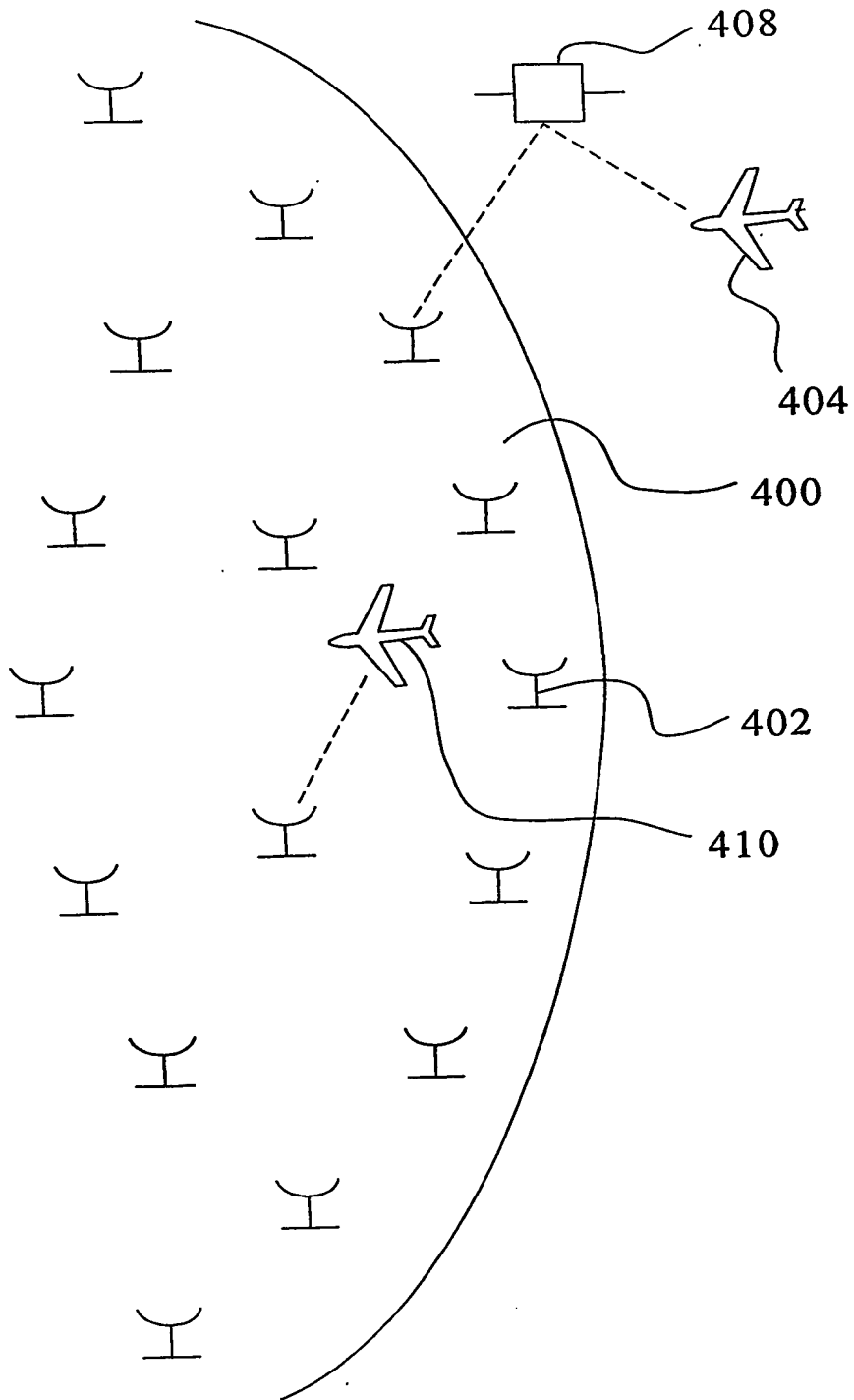
第2圖



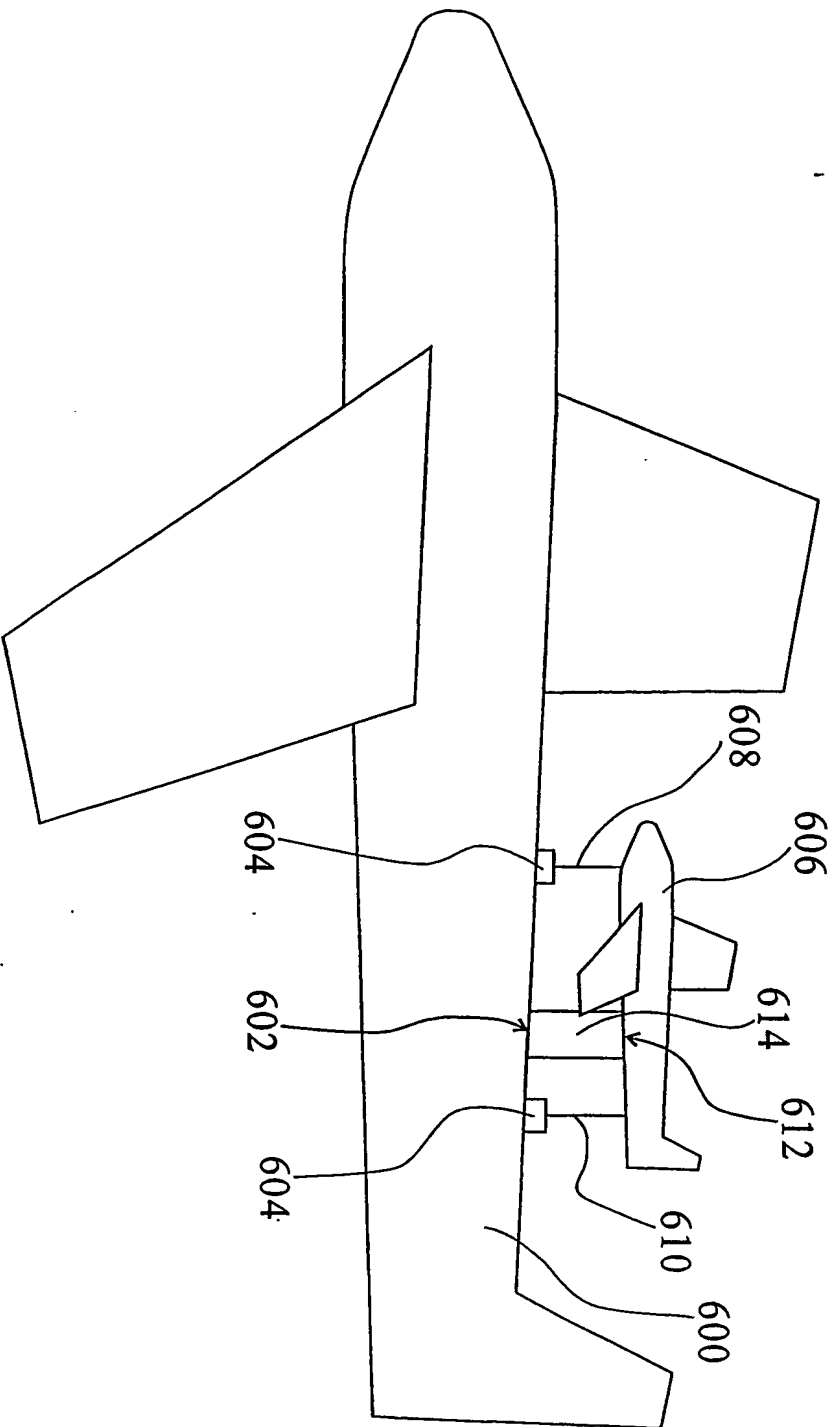
第3圖



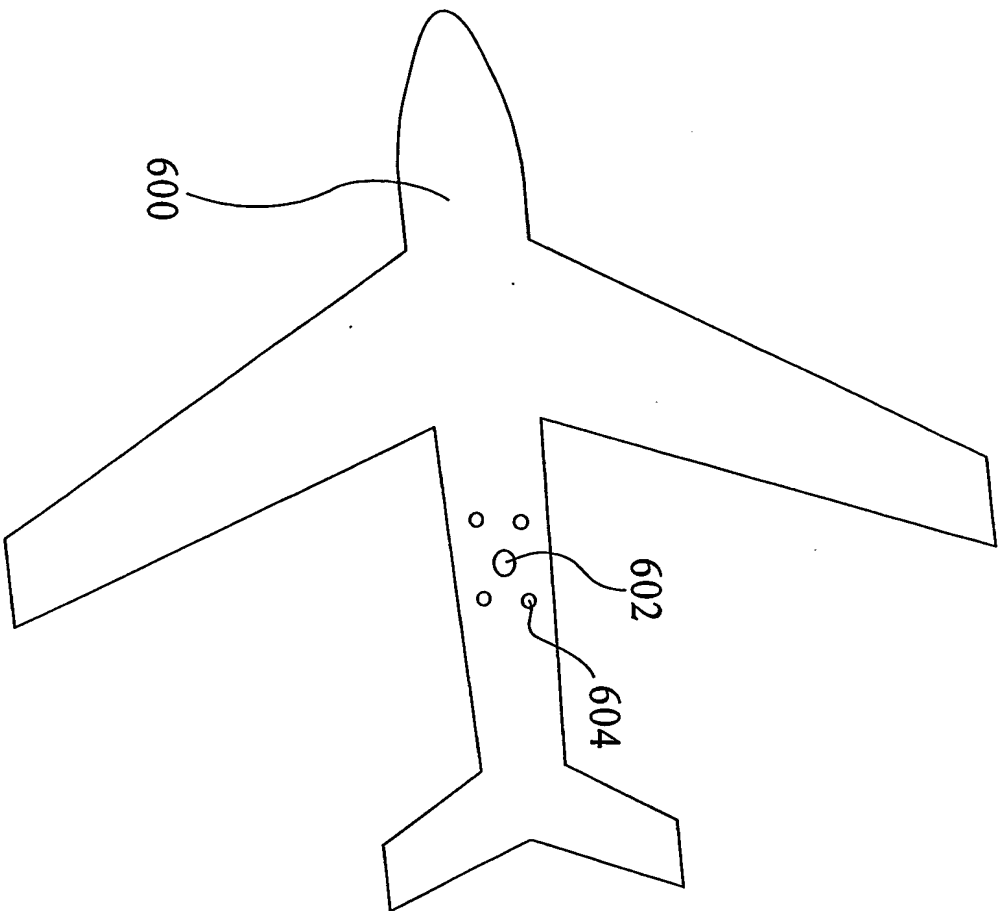
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.